

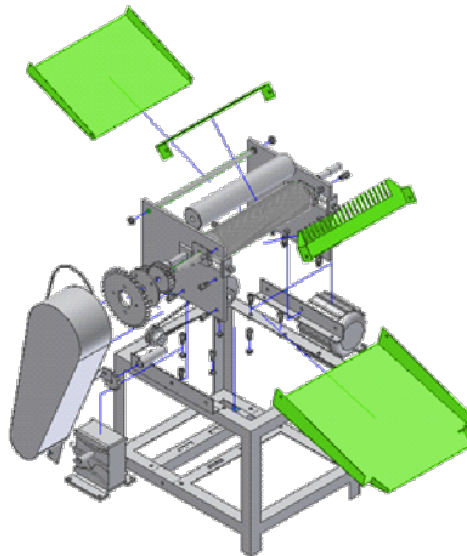


PROSES PEMBUATAN SALURAN MASUK, SALURAN KELUAR DAN SISIR PADA MESIN PERAJANG ADONAN KRUPUK RAMBAK

PROYEK AKHIR

Program Studi D3 Teknik Mesin

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Ahli Madya



Diajukan Oleh :
Andi Prasetya
07508134047

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2012

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN SALURAN MASUK, SALURAN KELUAR DAN SISIR PADA MESIN PERAJANG ADONAN KRUPUK RAMBAK

Diajukan Oleh :

Andi Prasetya
07508134047

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Ahli Madya
Program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, Juni 2012
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Jarwo Puspito, M.P.
NIP. 19630108 198901 1001

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN SALURAN MASUK, SALURAN KELUAR DAN
SISIR PADA MESIN PERAJANG ADONAN KRUPUK RAMBAK**

Diajukan Oleh :

Andi Prasetya

07508134047

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 24 Mei 2012

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar

Ahli Madya Diploma III

DEWAN PENGUJI

Nama Lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Jarwo Puspito, M.P.	Ketua Penguji
Paryanto, M. Pd.	Sekretaris
H. Slamet karyono, MT.	Penguji Utama

Yogyakarta, Mei 2011
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Prasetya

NIM : 07508134047

Prodi : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

**Judul Laporan : PROSES PEMBUATAN SALURAN MASUK,
SALURAN KELUAR DAN SISIR PADA MESIN
PERAJANG ADONAN KRUPUK RAMBAK.**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 April 2012

Yang Menyatakan,

Andi Prasetya

NIM. 07508134047

MOTTO

Di tepi kali saya menyinggah

Menghilang penat menahan jerat

Orang tua jangan disanggah

Agar selamat dunia akhirat

Tumbuh merata pohon tebu

Pergi ke pasar membeli daging

Banyak harta miskin ilmu

Bagai rumah tidak berdinging

Anak ayam turun sembilan

Mati satu tinggal delapan

Ilmu boleh sedikit ketinggalan

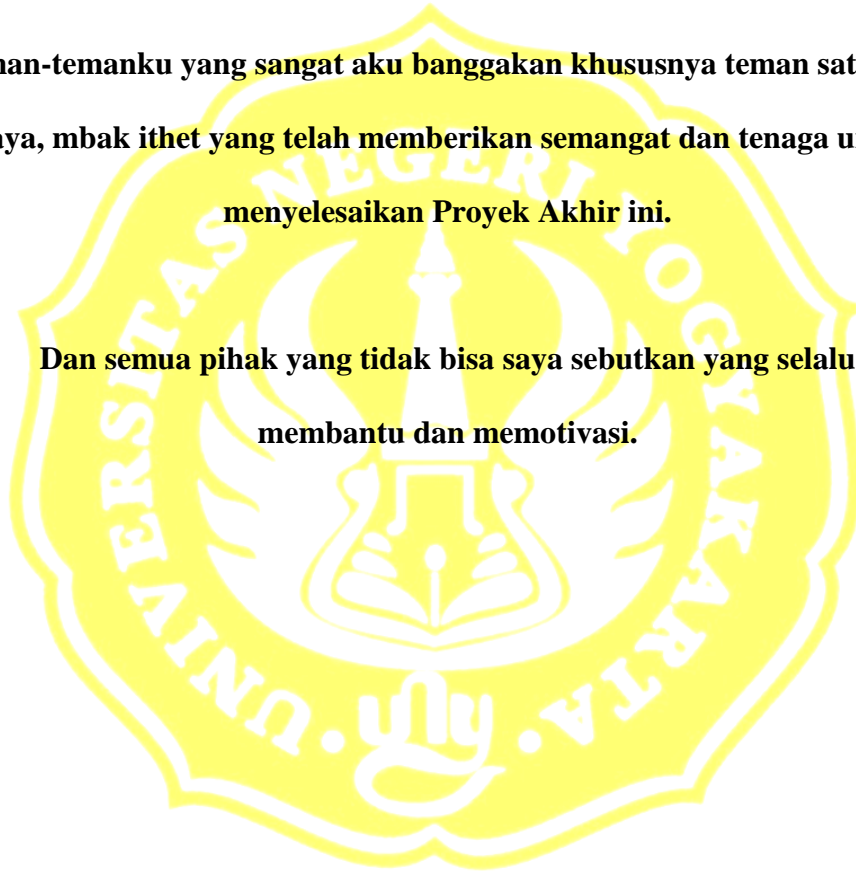
Tapi jangan sampai putus harapan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan proyek akhir ini kupersembahkan untuk segenap keluargaku tercinta yang telah melimpahkan bimbingan, doa dan segala dukungan baik moril maupun materil, pak Jarwo yang telah membimbing kami untuk menyelesaikan laporan proyek akhir ini.

Teman-temanku yang sangat aku banggakan khususnya teman satu team saya, mbak ithet yang telah memberikan semangat dan tenaga untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan yang selalu membantu dan memotivasi.



ABSTRAK

PROSES PEMBUATAN SALURAN MASUK, SALURAN KELUAR DAN SISIR PADA MESIN PERAJANG ADONAN KRUPUK RAMBAK

Oleh:

Andi Prasetya

07508134047

Mesin pemotong atau perajang krupuk rambak yang terdiri dari saluran masuk saluran keluar dan sisir merupakan bagian luar mesin yang juga berfungsi sebagai penutup mesin dan melindungi pekerja dari bagian dalam mesin yang berputar. Tujuan dari Proyek Akhir pembuatan saluran masuk, saluran keluar dan sisir adalah; (1) mengetahui bahan yang digunakan; (2) mengetahui proses pembuatan; (3) mengetahui proses penyambungan antar komponen serta perakitan saluran masuk saluran keluar dan sisir dengan rangka; (4) mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pengerjaan saluran masuk, saluran keluar dan sisir; (5) mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk perakitan komponen dengan rangka.

Metode yang digunakan dalam pembuatan komponen meliputi identifikasi gambar kerja, identifikasi bahan, dan identifikasi mesin serta alat perkakas. Tahapan pembuatan meliputi pemilihan bahan, persiapan bahan, pemotongan, pengeboran, pembentukan, penyambungan dan penyelesaian permukaan. Dengan adanya metode-metode tersebut, diharapkan dapat membuat komponen yang sesuai dengan gambar kerja dan dapat berfungsi dengan baik.

Bahan yang digunakan untuk membuat saluran masuk, saluran keluar dan sisir adalah plat *stainless steel* dengan tebal 1,2 dan 1,5mm. Proses pembuatan meliputi: Proses persiapan bahan, proses pemotongan, proses pengeboran, proses pembentukan, proses penyambungan, proses *finishing*. Perakitan saluran masuk, saluran keluar dan sisir dengan rangka menggunakan sambungan baut. Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap hasil uji fungsional, di dapatkan hasil bahwa pada pemasangan saluran masuk, saluran keluar, dan sisir pada mesin perajang krupuk rambak dengan menggunakan sistem baut ini masih sedikit kurang pas, tetapi hal ini tidak begitu mempengaruhi saat pengoperasian mesin tersebut. Waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan saluran masuk adalah ± 115 menit, waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan saluran keluar adalah ± 115 menit., dan waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan sisir adala ± 395 menit.

Kata Kunci: saluran masuk, saluran keluar dan sisir mesin pemotong krupuk rambak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya hingga penulis bisa menyelesaikan penulisan Proyek Akhir dengan judul “Proses Pembuatan Elemen Mesin Pemotong Adonan Krupuk Rambak; Spesifikasi Pada Saluran Masuk, Saluran Keluar, dan Sisir “, sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar ahli madya teknik pada Fakultas Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam menyusun proyek akhir ini, banyak sekali pihak yang telah membantu penulis baik moril maupun materiil. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Jarwo Puspito, M.P., selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir
5. Bapak Bambang SHP, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing akademik
6. Seluruh Staff dan karyawan bengkel pemesian maupun fabrikasi yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan proyek akhir.
7. Ibu dan Ayah yang selalu mendukung penulis baik moril dan materiil.
8. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga penyusunan proyek akhir ini berguna khususnya bagi penulis, dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 23 April 2012

Penulis

Andi Prasetya

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel.....	xvii
Daftar Lampiran.....	xviii

BAB I. IDENTIFIKASI KEBUTUHAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
1. Masalah Umum.....	1
2. Studi Kasus Industri Kecil Krupuk Rambak Boyolali.....	2
a. Proses Pembuatan Krupuk Rambak.....	3
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan.....	6
E. Manfaat.....	6
1. Bagi Mahasiswa.....	7
2. Bagi Ranah Pendidikan.....	7
F. Keaslian.....	8

BAB II. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

A. Identifikasi Gambar Kerja	9
1. Identifikasi Bahan	9
2. Identifikasi Ukuran.....	11
B. Identifikasi Alat dan Mesin yang Digunakan	11
1. Proses Pelukisan	11
a. Penggores	11
b. Mistar Baja	12
c. Mistar Gulung	13
2. Proses Pemotongan.....	13
a. Mesin Potong <i>Guillotine</i>	14
b. Gunting Tangan	15
c. Gunting Tuas atau Gunting Bangku	16
3. Proses Penekukan	16
a. Persamaan – persamaan	18
b. Pemantulan Kembali (Spring Back)	19
4. Proses Pengeboran	21
a. Putaran Mesin Bor	23
b. Waktu pengeboran (t_h)	23
c. Mur Baut	23
5. Peralatan Pendukung	24
a. Kikir	24
b. Palu	25
c. Penitik	26
d. Penggaris Siku	27
e. Gerinda Tangan	28
C. Gambaran Produk yang Akan Dibuat	28

BAB III. KONSEP PEMBUATAN

A. Pembuatan Umum Pembuatan Produk	29
1. Proses Pemilihan Bahan.....	29
2. Proses Pengurangan Volume Bahan (<i>Machining</i>).....	29
3. Proses Pembentukan Bahan	30
a. Pembengkokan	30
b. Pengerolan (<i>Rolling</i>)	30
c. Proses Penempaan	32
d. Pemukulan	32
e. Proses Ekstrusi	32
4. Proses Pengubahan Sifat Fisis Logam	33
5. Proses Penyambungan Bahan	33
a. Mengelas	33
b. Melipat	33
c. Menyambung dengan Mur dan Baut	33
6. Proses Penyelesaian Permukaan	34
7. Proses Perakitan	34
B. Konsep yang Digunakan pada Pembuatan Produk Proyek Akhir...	34
1. Proses Melukis <i>Cutting plan</i>	34
2. Proses <i>Machining</i> atau Pemotongan Bahan	35
3. Proses Penekukan	35
4. Proses Perakitan	35

BAB IV. PROSES PEMBUATAN, HASIL, DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pembuatan Saluran Masuk, Saluran Keluar, dan Sisir	36
B. Visualisasi Proses Pembuatan Saluran Masuk, Saluran Keluar, dan Sisir	37
1. Proses Pembuatan Saluran Masuk	37
a. Persiapan Bahan	37
b. Persiapan Mesin dan Alat	37
c. Tindakan Keselamatan	37
d. Langkah Kerja	38

2. Proses Pembuatan Saluran Keluar	40
a. Persiapan Bahan	40
b. Persiapan Mesin dan Alat	40
c. Tindakan Keselamatan	41
d. Langkah Kerja	41
3. Proses Pembuatan Sisir	45
a. Persiapan Bahan	45
b. Persiapan Mesin dan Alat	45
c. Tindakan Keselamatan	46
d. Langkah Kerja	46
C. Data Waktu Proses Saluran Masuk, Saluran Keluar, dan Sisir.....	49
D. Uji Fungsional.....	51
E. Hasil Uji Kinerja Mesin Keseluruhan.....	52
F. Pembahasan	53
1. Saluran Masuk	53
2. Saluran Keluar	55
3. Sisir	57
G. Kelemahan-Kelemahan	59

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	60
B. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA	62
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1 Proses Pengolahan Bahan-Bahan Utama (<i>mixer</i>)	3
Gambar 2 Proses Pengukusan (tahap ke-2)	4
Gambar 3 Proses Penjemuran, Pemotongan, dan Pengemasan.....	4
Gambar 4 Saluran Masuk	9
Gambar 5 Saluran Keluar	10
Gambar 6 Sisir	10
Gambar 7 Tipe Penggores 1	12
Gambar 8 Tipe Penggores 2	12
Gambar 9 Mistar Baja	12
Gambar 10 Mistar Gulung	13
Gambar 11 Gunting Giillotine	14
Gambar 12 Gunting Tangan	16
Gambar 13 Gunting Tuas	16
Gambar 14 Ilustrasi Penekukan Plat	18
Gambar 15 <i>Spring Back</i>	20
Gambar 16 Mesin Bending (Tekuk)	21
Gambar 17 Mesin Bor Meja	22
Gambar 18 Kunci Chuck	22
Gambar 19 Kikir	25
Gambar 20 Palu Plastik	25
Gambar 21 Penitik garis	26
Gambar 22 Penitik Pusat	27
Gambar 23 Penggaris Siku	27
Gambar 24 Gerinda Tangan	28
Gambar 25 Gambaran Produk yang Akan Dibuat	28

Gambar 26	Mesin Pengerol Plat	31
Gambar 27	Skema aliran produksi dari proses pengerolan	31
Gambar 28	Diagram ekstrusi langsung dan tak langsung	32
Gambar 29	Diagram Alir Proses Pembuatan Saluran Masuk, Saluran Keluar, dan Sisir	36
Gambar 30	Visualisasi Proyek	49
Gambar 31	Efisiensi dan Performa Mesin	52
Gambar 32	Hasil Pengujian Pemotongan Adonan Krupuk Rambak	53
Gambar 33	Saluran Masuk	53
Gambar 34	Saluran Keluar	55
Gambar 35	Sisir	57

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1 Kebutuhan Bahan dan Ukuran	11
Tabel 2 Radius Minimum pada Suhu Kamar	19
Tabel 3 Harga Faktor Pemantulan dari Berbagai Macam Bahan	20
Tabel 4 Langkah Kerja Pembuatan Saluran Masuk	38
Tabel 5 Langkah Kerja Pembuatan Saluran Keluar	41
Tabel 6 Langkah Kerja Pembuatan Sisir	46
Tabel 7 Waktu Pembuatan Saluran Masuk	50
Tabel 8 Waktu Pembuatan Saluran Keluar	50
Tabel 9 Waktu Pembuatan Sisir	51

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Data Penekukan Plat	63
Lampiran 2. Tabel Lambang-Lambang Diagram Alir	66
Lampiran 3. Tabel Suaian Pisau Mesin <i>Gullotine</i>	67
Lampiran 4. Kecepatan Potong Untuk Mata Bor Jenis HSS	68
Lampiran 5. Gambar Kerja	69
Lampiran 6. Borang Pengerjaan TA	93
Lampiran 7. Visualisasi Uji Kerja Mesin	103
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Proyek Akhir	105
Lampiran 8. Rekap Daftar Hadir Praktik Pengerjaan Proyek Akhir ..	106

ABSTRAK

PROSES PEMBUATAN SALURAN MASUK SALURAN KELUAR DAN SISIR PADA MESIN PERAJANG KRUPUK RAMBAK

Oleh:

Andi Prasetya
07508134047

Mesin perajang krupuk rambak yang terdiri dari saluran masuk saluran keluar dan sisir merupakan bagian luar mesin yang juga berfungsi sebagai penutup mesin dan melindungi pekerja dari bagian dalam mesin yang berputar. Tujuan dari Proyek Akhir pembuatan saluran masuk, saluran keluar dan sisir adalah (a) mengetahui bahan yang digunakan, (b) mengetahui proses pembuatan, (c) mengetahui proses penyambungan antar komponen serta perakitan saluran masuk saluran keluar dan sisir dengan rangka, (d) mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pengerjaan saluran masuk, saluran keluar dan sisir, (e) mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk perakitan komponen dengan rangka.

Metode yang digunakan dalam pembuatan komponen meliputi identifikasi gambar kerja, identifikasi bahan, dan identifikasi mesin serta alat perkakas. Tahapan pembuatan meliputi pemilihan bahan, persiapan bahan, pemotongan, pengeboran, pembentukan, penyambungan dan penyelesaian permukaan. Dengan adanya metoda-metoda tersebut, diharapkan dapat membuat komponen yang sesuai dengan gambar kerja dan dapat berfungsi dengan baik.

Bahan yang digunakan untuk membuat saluran masuk, saluran keluar dan sisir adalah plat *stainless steel* dengan tebal 1,2 dan 1,5mm. Proses pembuatan meliputi: Proses persiapan bahan, proses pemotongan, proses pengeboran, proses pembentukan, proses penyambungan, proses *finishing*. Perakitan saluran masuk, saluran keluar dan sisir dengan rangka menggunakan sambungan baut. Waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan saluran masuk adalah ± 115 menit, waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan saluran keluar adalah ± 115 menit., dan waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan sisir adalah ± 395 menit.

Kata Kunci: saluran masuk, saluran keluar dan sisir mesin perajang krupuk rambak.